

PCT/KR 03/02827
R 24.12.2003

#2



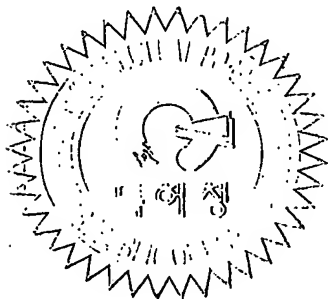
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0082990
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 24일
Date of Application DEC 24, 2002

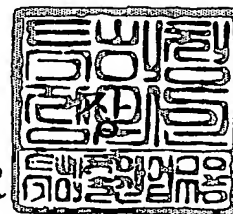
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 12 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.12.24
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	비디오 재생 장치 및 지능형 스킵 방법
【발명의 영문명칭】	Video playing device and smart skip method for thereof
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전성배
【성명의 영문표기】	JUN, Sung Bae
【주민등록번호】	711010-1057913
【우편번호】	153-854
【주소】	서울특별시 금천구 시흥4동 804
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤경로
【성명의 영문표기】	Y00N, Kyoung Ro
【주민등록번호】	641204-1037516
【우편번호】	135-271
【주소】	서울특별시 강남구 도곡1동 도곡 경남아파트 101동 2004호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김태형
【성명의 영문표기】	KIM, Tae Hyoung

【주민등록번호】	730405-1018821
【우편번호】	132-916
【주소】	서울특별시 도봉구 창3동 466 대신빌라 가-206
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강배근
【성명의 영문표기】	KANG, Bae Geun
【주민등록번호】	600407-1916926
【우편번호】	463-800
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동213 무지개마을 금강아파트 1101-1601
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 허용록 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	18 면 18,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	14 항 557,000 원
【합계】	604,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법은, 사용자로부터 입력되는 지능형 스킵 요청에 대하여, 미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 동일한 길이적 특성을 갖는 연속된 샷들을 하나의 GOS(Group Of Shots)로 간주하는 GOS 정보를 기반으로 하여, GOS 단위를 기준으로 순방향 또는 역방향의 지능형 스킵이 수행되는 점에 그 특징이 있다.

또한, 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법은, 미디어의 현재 재생 위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 동일한 길이적 특성을 갖는 연속된 샷들을 하나의 GOS로 간주하는 GOS 정보를 기반으로 하여, 사용자의 스킵 요청에 따라, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS를 바탕으로 사용자의 스킵 요구가 순방향인 경우에는 현재의 GOS로부터 시간 순서로 바로 이후의 GOS의 시작 시점 또는 현재의 GOS로부터 시간 순서로 이후의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고, 역방향 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작 지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정하고, 설정된 정상 재생 재개 위치로부터 정상 재생이 수행된다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

비디오 재생 장치 및 지능형 스킵 방법{Video playing device and smart skip method for thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 샷 인덱스 정보의 한 예를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법에 이용되는 GOS 구성의 한 예를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 GOS를 기반으로 수행되는 지능형 스킵의 한 예를 나타낸 도면.

도 4는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 GOS 타입 정보가 반영되어 수행되는 지능형 스킵의 한 예를 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

501... 신호입력부 502... 디스플레이부

503... 재생 제어부 504... 비선형 비디오 브라우징 제어부

505... 인덱스 관리부 506... 녹화 제어부

507... 인덱스 생성부 508... 미디어 저장부

509... 인덱스 저장부 510... 주제어부

511... 사용자 인터페이스부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 비디오 재생 장치에 관한 것으로서, 특히 콘텐츠에 대한 샷(shot) 정보라는 아주 간단한 인덱스를 기반으로 하여, GOS(Group Of Shots) 기반의 지능형 스킵(skip)을 제공할 수 있는 비디오 재생 장치 및 지능형 스킵 방법에 관한 것이다.
- <14> 오늘날, 멀티미디어 콘텐츠가 방대해짐에 따라 사용자가 원하는 데이터를 선별하여 주는 자동화 시스템에 대한 요구가 발생하였으며, 근래에는 사용자가 수신되는 동영상 스트림을 기록하고, 그 기록된 동영상 스트림을 재생시키는 동영상 스트림 기록/재생 장치 예컨대, PVR(Personal Video Recorder)의 개발로 인하여 이러한 요구가 매우 빈번하게 발생되고 있다.
- <15> 특히 PVR과 같은 동영상 스트림 기록/재생 장치에 있어서는, 이러한 탐색의 요구는 단순한 브라우징 뿐만 아니라 자신이 보유한 콘텐츠에 대한 편집 시에도 매우 유용하게 사용된다. 즉, 사용자는 광고나 관심없는 부분을 배제하고 시청하기를 원하며, 자신이 원하는 부분들만 따로 편집하여 저장하고 싶어한다. 또한, PVR과 같은 동영상 스트림 기록/재생 장치에 있어서는, 방송중인 스트림을 디지털 미디어에 녹화하고, 해당 콘텐츠에 대해서 언제든지 다시보기를 요청할 수 있고 원하는 위치로의 랜덤 액세스나 아날로그 비디오에서는 불가능했던 고배속 빨리보기 기능을 제공한다.
- <16> 한편, 멀티미디어 콘텐츠에 대한 분석 기법중 비디오 인덱싱 기술은 오랜기간 연구되었고 그중에 샷 세그멘테이션(shot segmentation) 기술은 매우 높은 정확도를 가지고 비디오 콘텐츠를 분석하는 기술로 알려져 있다. 샷 세그멘테이션 기술은 비디오 콘텐츠를 물리적인 편집

단위인 샷으로 분할하는 기법이며, 일반적으로 대부분의 샷 세그멘테이션 기술은 95% 이상의 높은 정확도를 보고하고 있다. 또한 이러한 샷 세그멘테이션 기술은 PVR과 같은 동영상 스트림 기록/재생 장치에 통합될 수 있는데, 그 예로 녹화와 동시에 비디오 콘텐츠에 대한 분석을 통해 샷 세그멘테이션 기술을 이용하여 샷 인덱스를 생성할 수 있다.

<17> 그리고, PVR과 같이 TV와 유사한 환경에서 사용자에게 랜덤 액세스를 제공하는 방식중 대표적인 것으로 시간 기준의 스킵(skip)이 있다. 시간 기준의 스킵은 미디어의 재생위치를 현재 위치로부터 예컨대 20초 이후 또는 7초 이전으로 이동시켜서 사용자가 원하는 곳으로 이동할 수 있게 하는 방법이다. 이 방법은 사용자가 원하는 정확한 위치로 이동할 수 없으며, 비슷한 위치로 이동하기 위해서도 많은 수의 사용자 입력이 요구되는 단점이 있다.

<18> 또한, FF/FR(Fast Forward/Fast Rewind) 기능은 고속 탐색을 위해 사용자에게 제공되는 기능이다. 그러나 사용자가 원하는 위치로 이동하기 위해 FF 또는 FR을 요구한 경우, 해당 위치로 이동하기 위해서는 FF 또는 FR 모드로 미디어가 재생되는 동안 원하는 위치에 도달하였는지를 알기 위해, 사용자가 계속해서 미디어의 재생을 주시해야 하고, 이로 인하여 FF 또는 FR이 진행되는동안 사용자는 어지러움증을 호소할 수도 있다. 또한 사람의 인지 속도와 미디어의 재생 속도간 차이로 인하여 원하는 위치에서부터의 재생이 쉽지 않다는 문제점이 있다.

<19> 이러한 어려움을 극복하기 위하여 장면 단위의 스킵 방법이 제안되었다. 장면 단위의 스킵은 장면 전환에 대한 인덱스를 기반으로 하여 사용자의 스킵 요구에 따라 현재 장면의 처음이나 이전 장면의 처음, 또는 다음 장면의 시작 지점으로 미디어의 재생위치를 강제적으로 이동시키는 기능이다. 이러한 기능은 원하는 장면의 정확한 시작위치 지점으로 미디어의 재생위치를 이동시킬 수 있는 장점이 있으나, 장면 전환이 빈번한 곳이나 미디어의 현재 재생위치와

이동하고자 하는 실제 위치 간의 시간적 오프셋의 차이가 너무 크면 사용자의 입력 요구가 매우 많아지게 되는 단점이 있다.

- <20> 이러한 장면 단위 스킵의 단점을 보완하기 위하여 논리적인 씬(scene) 단위의 스킵 방법이 제안되었다. 논리적인 씬 단위의 스킵 방법에서는 스킵의 기준을 장면 전환이 아닌 보다 큰 단위의 이야기 구조 단위인 씬 단위로 미디어의 재생 위치를 변경할 수 있게 하는 수단이다. 이 방법은 논리적인 씬 단위에 의해 미디어의 재생 위치를 변경하게 되는데 현재의 기술로서는 자동으로 씬을 검출하는 방법의 적용이 특정 장르(뉴스, 드라마 등)에 한정되어 있어서 모든 장르의 비디오 콘텐츠에 적용하기 어려운 단점이 있으며, 사용자는 실제로 장면 단위의 스킵과 씬 단위의 스킵을 동시에 요구하게 되므로 제한된 사용자 인터페이스(UI:User Interface)에 두 기능을 모두 담기 어렵다는 단점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <21> 본 발명은, 사용자가 탐색이나 편집을 위해 이동하고자 하는 위치는 대부분 어떤 장면의 시작 부분이라는 가정 하에, 비디오 장르에 관계없이 적용될 수 있는 샷 세그멘테이션 정보 및 샷의 구간 정보를 이용하여 얻을수 있는 GOS(Group of Shots) 정보를 이용하여 미디어의 재생 위치를 GOS 단위로 스킵(skip)함으로써, 사용자가 원하는 위치로 쉽게 이동할 수 있는 비디오 재생 장치 및 지능형 스킵 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법은, 미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보로부터 쉽게 구성될 수 있는 GOS(Group Of Shots) 정보를 기반으로 하여,

- <23> 사용자의 지능형 스킵 요청에 따라, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS를 계산하고,
- <24> 상기 계산된 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})를 바탕으로 사용자의 지능형 스킵 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하고,
- <25> 상기 판단 결과, 순방향인 경우에는 현재의 GOS로부터 시간 순서로 바로 이후의 $GOS(GOS_{cur+1})$ 의 시작 시점 또는 현재의 GOS로부터 시간 순서로 이후의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고, 역방향인 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 의 시작시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나 이전의 $GOS(GOS_{cur-1})$ 의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정하고,
- <26> 상기 설정된 정상 재생 재개 위치로부터 정상 재생이 수행되는 점에 그 특징이 있다.
- <27> 여기서 본 발명에 의하면, 사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나 이전의 $GOS(GOS_{cur-1})$ 의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정함에 있어, 각기 다른 사용자 입력 수단을 제공하여 사용자로부터 선택적으로 입력받거나, 하나의 사용자 입력 수단에 대해서 각기 다른 사용자의 오퍼레이션(한번 클릭 또는 더블 클릭)을 통하여 선택적으로 입력받아, 정상 재생 재개의 위치를 설정하는 점에 그 특징이 있다.
- <28> 또한 본 발명에 의하면, 사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나

이전의 GOS(GOS_{cur-1})의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정함에 있어, 미디어의 재생 위치와 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 시작 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 하나 이전의 GOS(GOS_{cur-1})의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 설정하는 점에 그 특징이 있다.

<29> 또한 본 발명에 의하면, 사용자의 역방향 스킵요구에 의하여 무조건 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나 이전의 GOS(GOS_{cur-1})의 시작 시점 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정하는 점에 그 특징이 있다.

<30> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS는 하나의 긴 샷으로 구성되거나, 짧은 샷의 시퀀스로 구성될 수 있다. 짧은 샷과 긴 샷의 구분은 샷의 길이가 임계치를 넘는지 그렇지 않은지에 따라 결정되며, 모든 콘텐츠에 임의로 설정된 임계치를 사용할 수도 있으며, 콘텐츠의 특성을 반영하여 조정 가능한 임계치를 사용할 수도 있다. 따라서 하나의 샷으로 구성된 GOS는 하나의 긴 샷을 그 구성요소로 가지며, 여러 개의 샷의 시퀀스로 구성된 GOS는 짧은 샷의 시퀀스를 그 구성요소로 가지는 점에 그 특징이 있다.

<31> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS 정보는 입력되는 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청에 따라 실시간으로 계산되어 지는 점에 그 특징이 있다.

- <32> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS 정보는 입력된 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청 이전에 추출되어 인덱스화 되어 있는 점에 그 특징이 있다.
- <33> 또한 본 발명에 의하면, 현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 재생 재개의 시점으로 미디어의 재생 위치를 순간적으로 대치시킨 후, 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 점에 그 특징이 있다.
- <34> 또한 본 발명에 의하면, 현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 미디어의 현재 재생 위치에서 정상 재생 재개의 시점까지의 구간은 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라서 빨리 보기 또는 빨리 되감기 기능을 이용하여 해당 구간을 재생하고, 미디어의 정상 재개 위치에 도달하게 되면 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 점에 그 특징이 있다.
- <35> 또한 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법은, 샷의 구간 정보로부터 단순 계산에 의해 구성되는 GOS 정보를 기반으로 하여,
- <36> 사용자의 지능형 스킵 요청에 따라, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS를 계산하여, 그 GOS의 타입이 하나의 긴 샷으로 정의된 GOS인지 아니면 짧은 샷의 연속으로 정의된 GOS인지의 여부를 판단하고;
- <37> 상기 계산된 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})를 바탕으로 사용자의 지능형 스킵 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하고;

- <38> 상기 판단 결과, 순방향인 경우에는 이후의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 다음 $GOS(GOS_r:r>cur)$ 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고,
- <39> 상기 판단 결과, 역방향이고 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 가 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS인 경우에는, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 처음 위치를 정상 재생 재개의 시작 시점으로 설정하거나, 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 $GOS(GOS_r:r<cur)$ 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고,
- <40> 상기 판단 결과, 역방향이고 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 가 짧은 샷의 연속으로 구성된 GOS인 경우에는, 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 $GOS(GOS_r:r<cur)$ 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고;
- <41> 상기 설정된 정상 재생 재개 위치로부터 정상 재생이 수행되는 점에 그 특징이 있다.
- <42> 여기서 본 발명에 의하면, 사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점으로 설정함에 있어, 각기 다른 사용자 입력 수단을 제공하여 사용자로부터 선택적으로 입력받거나, 하나의 사용자 입력 수단에 대해서 각기 다른 사용자의 오퍼레이션(한번 클릭 또는 더블 클릭)을 통하여 선택적으로 입력받아, 정상 재생 재개의 위치를 설정하는 점에 그 특징이 있다.

- <43> 또한 본 발명에 의하면, 사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점으로 설정함에 있어, 미디어의 재생 위치와 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 첫 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 재생 재개의 시점으로 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 설정하는 점에 그 특징이 있다.
- <44> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS는 하나의 긴 샷으로 구성되거나, 짧은 샷의 시퀀스로 구성될 수 있다. 짧은 샷과 긴 샷의 구분은 샷의 길이가 임계치를 넘는지 그렇지 않은지에 따라 결정되며, 모든 콘텐츠에 임의로 설정된 임계치를 사용할 수도 있으며 콘텐츠의 특성을 반영하여 조정 가능한 임계치를 사용할 수도 있다. 따라서, 하나의 샷으로 구성된 GOS는 하나의 긴 샷을 그 구성 요소로 가지며, 여러 개의 샷의 시퀀스로 구성된 GOS는 짧은 샷의 시퀀스를 그 구성요소로 가지는 점에 그 특징이 있다.
- <45> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS 정보는 입력되는 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청에 따라 실시간으로 계산되어 지는 점에 그 특징이 있다.
- <46> 또한 본 발명에 의하면, 상기 GOS 정보는 입력된 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청 이전에 추출되어 인덱스화 되어 있는 점에 그 특징이 있다.

- <47> 또한 본 발명에 의하면, 현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 재생 재개의 시점으로 미디어의 재생 위치를 순간적으로 대치시킨 후, 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 점에 그 특징이 있다.
- <48> 또한 본 발명에 의하면, 현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 미디어의 현재 재생 위치에서 정상 재생 재개의 시점까지의 구간은 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라서 빨리 보기 또는 빨리 되감기 기능을 이용하여 해당 구간을 재생하고, 미디어의 정상 재개 위치에 도달하게 되면 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 점에 그 특징이 있다.
- <49> 또한 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 비디오 재생 장치는,
- <50> 디지털 비디오 데이터의 검색과 브라우징을 수행하기 위하여, 지능형 스킵을 위한 사용자 명령이 입력되는 사용자 인터페이스 수단과;
- <51> 상기 사용자 인터페이스 수단을 통하여 입력된 사용자 명령에 따라, 해당 비디오 스트림에 대한 샷 세그멘테이션 정보와 GOS(Group Of Shots) 정보를 이용하여 순방향 또는 역방향의 지능형 스킵을 처리하는 제어수단과;
- <52> 상기 제어수단의 요청에 대하여, 해당 비디오 스트림의 샷 인덱스 정보 및 GOS 정보를 제공하기 위한 인덱스 저장부와;
- <53> 상기 제어수단의 요청에 대하여, 비디오 스트림을 제공하기 위한 미디어 저장부; 및
- <54> 상기 제어수단에 의하여 지능형 스킵이 수행된 비디오 스트림이 재생되는 디스플레이 수단; 을 포함하는 점에 그 특징이 있다.

- <55> 여기서 본 발명에 의하면, 상기 GOS는 하나의 긴 샷으로 구성되거나, 짧은 샷의 시퀀스로 구성될 수 있다. 짧은 샷과 긴 샷의 구분은 샷의 길이가 임계치를 넘는지 그렇지 않은지에 따라 결정되며, 모든 콘텐츠에 임의로 설정된 임계치를 사용할 수도 있으며 콘텐츠의 특성을 반영하여 조정 가능한 임계치를 사용할 수도 있다. 따라서, 하나의 샷으로 구성된 GOS는 하나의 긴 샷을 그 구성 요소로 가지며, 여러 개의 샷의 시퀀스로 구성된 GOS는 짧은 샷의 시퀀스를 그 구성요소로 가지는 점에 그 특징이 있다.
- <56> 이와 같은 본 발명에 의하면, 기존의 시간 단위 스킵이나 FF/FR 기능에서 할 수 없었던 광고 장면을 스킵하거나, 콘텐츠에서 원하는 정확한 위치(예:뉴스에서의 앵커 장면)로 쉽게 이동할 수 있는 장점이 있다.
- <57> 또한 본 발명에 의하면, 너무 작은 단위의 장면 스킵을 제공하거나 너무 큰단위의 스킵을 제공하지 않으므로 적절한 사용자의 입력에 대해 원하는 위치로 빠르게 이동할 수 있는 장점이 있다.
- <58> 또한 본 발명에 의하면, 씬 단위의 검출을 요구하지 않으므로 장르에 의존적이지 않으며, 인덱스 생성기의 구조도 장면 전환 검출 모듈만을 요구하므로 높은 수준의 정확도로 자동화가 가능한 장점이 있다.
- <59> 또한 본 발명에 의하면, 원하지 않는 부분을 전혀 재생하지 않는 기본 스킵(basic skip) 형태와 원하지 않는 부분을 빠른 속도로 재생하고 원하는 위치로부터 정상 재생을 재개하는 수정된 스킵(modified skip) 형태로 구현이 가능한 장점이 있다.
- <60> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명한다.

<61> 일반적으로, 샷 인덱스(shot index)는 샷 정보의 리스트로 구성되며 개별 샷 정보는 최소 샷의 구간 정보를 포함한다. 샷의 구간 정보는 해당 콘텐츠에서 해당 샷의 시작위치와 종료 위치로 구성된다. 도 1은 이러한 샷 인덱스의 일례를 도식화 한 것이다. 개별 샷 정보는 최소 구간정보(시작위치, 종료위치)를 포함한다. 개별 샷 정보에는 다른 부가정보(대표 프레임 정보, 평균 모션량 정보 등)가 포함될 수 있으며 지속시간이나 길이정보는 '종료위치-시작위치'로 계산되어질 수 있다.

<62> GOS(Group of Shots)는 동일한 특성을 갖는 샷들의 시퀀스라 정의한다. 본 발명에서는 GOS의 동일한 특성을 샷의 길이로 제한한다. 또한 일정 수준 이상 긴 샷은 단독으로 하나의 GOS를 구성한다고 제한할 수 있다. 도 2는 샷의 길이 정보를 이용한 GOS 구성의 한 예를 나타낸 것이다. 도 2에서 샷의 길이가 일정수준(ts)보다 작은 연속적인 샷들은 하나의 GOS에 속하며, 샷의 길이가 일정수준(ts) 이상인 샷들은 하나의 GOS를 구성한다. 샷의 길이 정보는 샷의 종료위치-시작위치 정보로부터 쉽게 계산되어지므로, GOS 정보는 샷 정보와 독립적으로 기술될 필요는 없으나, 지능형 스킵의 반응시간 축소를 위해 샷 정보와는 독립적으로 사전에 미리 기록되어 있을 수도 있다. 도 2에서 GOS₀, GOS₂, GOS₆는 짧은 샷들의 연속 구간이 하나의 GOS로 등록되는 예이며, GOS₁, GOS₃, GOS₄, GOS₅는 하나의 긴 샷이 하나의 GOS로 등록되는 예를 나타낸 것이다.

<63> 그러면, 이와 같은 GOS를 기반으로 수행되는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법에 대하여 설명해 보기로 한다. 도 3은 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 GOS를 기반으로 수행되는 지능형 스킵의 한 예를 나타낸 도면이다.

<64> 즉, GOS 기반의 지능형 스킵은 장면 전환 기반의 스킵과 마찬가지로 순방향 스킵과 역방향 스킵이 있으며, 사용자가 지능형 스킵을 요구하면 현재 미디어의 재생위치와 샷 세그멘테이

션 정보에 기반하여 미디어 위치가 속한 GOS정보를 계산하여, 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라 지능형 스킵을 수행한다.

- <65> 이때, 사용자로부터 요청된 내역이 순방향 요구이면 다음 GOS의 처음위치로부터 정상 재생을 재개하고, 역방향인 경우에는 현재 재생중인 미디어의 위치가 속한 GOS의 처음 또는 이전 GOS의 처음으로 미디어의 재생 위치를 변경한다.
- <66> 역방향 지능형 스킵의 경우 미디어의 재생위치를 선정함에 있어, 현재 재생중인 미디어의 위치가 속한 GOS의 처음 위치로 할지, 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 하나 이전 GOS의 시작위치로 할 지에 대해서는 여러 가지 구현상의 설정이 가능하다.
- <67> 먼저 하나의 방법으로는, 두 개의 기능을 분리하여 각각의 기능을 사용자가 선택하여 요구할 수 있도록 하는 것으로, 두 개의 기능에 대해 다른 입력 수단을 제공하는 것(독립적인 버튼 제공 또는 하나의 버튼에 대해 각기 다른 오퍼레이션 : 한번 클릭과 더블 클릭에 따라 다르게 반응)이 있을 수 있다.
- <68> 또한 다른 방법으로는, 미디어의 재생위치와 미디어의 재생위치가 속한 GOS의 첫 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 하나 이전 GOS의 시작위치를 재생 재개의 시점으로 정하고, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 정하는 방법을 이용할 수도 있다.
- <69> 여기서, GOS가 미리 검출되어 독립적으로 기록되어 있지 않은 경우는 위와 같이 샷 정보(샷의 구간 정보)로부터 각각의 GOS에 대한 구간 정보를 동적으로 검출하여 지능형 스킵에 대응하며, 반응시간의 단축을 위해 미리 GOS가 독립적으로 인덱스 되어있는 경우에는 GOS 인덱스를 이용하여 지능형 스킵에 이용하도록 한다.

- <70> 예를 들어 설명하면, 도 3의 B 지점에서 지능형 스킵이 요구된 경우에는 B 지점이 GOS_5 에 속하므로 순방향 요구에 대해서는 GOS_6 의 시작위치를 정상 재생 재개의 시작 지점으로 정하며, 역방향인 경우에는 정상 재생 재개의 지점은 GOS_5 의 시작위치 또는 GOS_4 의 시작위치가 된다. 이 경우는 B 지점이 속한 GOS가 하나의 긴 샷으로 구성된 경우이므로 샷 인덱스에 기반한 스킵과 동일하게 연출된다.
- <71> 그리고, 도 3의 A 지점에서 지능형 스킵이 요구된 경우에는 A 지점이 GOS_2 에 속하므로 순방향 요구에 대해서는 GOS_3 의 시작 위치를 정상 재생 재개의 시작지점으로 정하며, 역방향인 경우에는 정상 재생 재개의 지점은 GOS_2 의 시작위치 또는 GOS_1 의 시작위치가 된다. 이 경우에 스킵 동작은 샷 인덱스에 기반한 스킵과는 다르게 짧은 세그먼트의 연속 구간을 한번에 스킵하는 효과를 나타내게 된다.
- <72> 이와 같은 GOS 기반의 지능형 스킵의 각 단계적 과정에 대하여 부연 설명하면 다음과 같다.
- <73> GOS기반의 지능형 스킵 기능은 사용자의 지능형 스킵 요구와, 미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 GOS 정보를 기반으로 하여, .
- <74> 현재 미디어의 재생위치가 속한 GOS를 계산하고,
- <75> 계산된 현재 미디어의 재생위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 를 바탕으로 사용자의 입력 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하여,
- <76> 순방향인 경우 다음 $GOS(GOS_{cur+1})$ 의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 정하고, 역방향인 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 의 처음 위치를 정상 재생 재개

의 시작 시점으로 정하거나, 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나 이전의 GOS(GOS_{cur-1})의 시작 시점을 정상 재생 재개의 지점으로 정하여,

- <77> 사용자의 정상 재생 재개 위치 변경 요구에 대해 GOS 단위의 랜덤 액세스를 제공한다.
- <78> 여기서, GOS(Group Of Shots)는 하나의 긴 샷으로 구성되거나, 짧은 샷의 시퀀스로 구성될 수 있다. 짧은 샷과 긴 샷의 구분은 샷의 길이가 임계치를 넘는지 그렇지 않은지에 따라 결정되며, 모든 콘텐츠에 임의로 설정된 임계치를 사용할 수도 있으며 콘텐츠의 특성을 반영하여 조정 가능한 임계치를 사용할 수도 있다. 따라서, 하나의 샷으로 구성된 GOS는 하나의 긴 샷을 그 구성 요소로 가지며, 여러 개의 샷의 시퀀스로 구성된 GOS는 짧은 샷의 시퀀스를 그 구성요소로 가지는 점에 그 특징이 있다.
- <79> 본 발명에서 샷 세그멘테이션 정보는 시스템의 외부에서 주어질 수도 있고 시스템의 내부에서 자동 장면 전환 검출 시스템에 의해 제공될 수도 있다. 또한 GOS 정보는 샷의 구간 정보로부터 쉽게 추출될 수 있는바 독립적으로 저장될 필요는 없다. 그러나 동적 탐색 요구의 반응 시간을 최소화 하기 위하여 GOS 정보가 사전에 미리 추출되어 독립적으로 인덱스될 수도 있다.
- <80> 또한, 상기 현재 재생위치로부터 정상 재생 재개의 시점으로까지의 이동 방법에 대해서는 두 가지의 변형이 가능한데 그 각각은 다음과 같다.
- <81> [기본 방법 : 완전 스킵]
- <82> 기본 방법은 미디어의 현재 재생위치에서 정상 재생 재개의 시점으로 바로 스킵하는 방법이다. 이 방법에서는 미디어의 재생을 일시 정지하고, 재생 재개의 시점으로 미디어의 재생 위치를 순간적으로 대치 시킨후, 해당 위치로부터 정상 재생을 재개한다.

<83> [수정 방법 : 빨리보기 기능 이용]

<84> 수정 방법은 미디어의 현재 재생위치에서 정상 재생 재개의 시점까지의 구간을 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라서 FF 또는 FR 기능을 이용하여 해당 구간을 재생하고 미디어의 정상 재생 재개 위치에 도달하면 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 방법을 의미한다.

<85> 한편, 대개의 비디오 콘텐츠는 짧은 장면의 연속구간과 긴 장면들이 장면의 특성에 따라 나타난다. GOS 기반의 지능형 스킵 기능을 이용하면, 광고 장면 등을 사용자의 한 두번의 입력 요구에 의해 바로 스킵하고 원하는 콘텐츠의 시작 부분으로 단번에 이동이 가능하다. 그 이유는 일반적인 광고는 짧은 장면의 연속으로 구성되며, 대부분의 콘텐츠는 콘텐츠가 시작됨을 알리고 사용자를 집중시키기 위해 긴 장면으로부터 시작하는 것이 특징이기 때문이다. 물론 광고 장면 중에는 긴 장면으로 구성된 광고가 있을 수 있으나 대부분의 광고가 짧은 샷의 연속으로 구성되며, 각각의 광고마다 장면 전환이 존재하므로 사용자는 많아야 서너 번의 입력을 통해 콘텐츠의 시작 부분으로 쉽게 이동할 수 있게 된다.

<86> 또한, 본 발명에 의한 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법은 하나의 콘텐츠에서의 탐색 용도로 이용될 수도 있다. 즉, 영화나 드라마에서 대화 장면은 대부분 긴 장면의 연속으로 구성되며, 액션 장면 등은 짧은 장면의 연속으로 구성되므로 대화 장면과 액션 장면간의 순간 이동에 매우 편리한 수단으로 이용이 가능하다.

<87> 또한, 뮤직 쇼의 경우 대부분 댄스 가수의 등장 장면에는 빠른 장면 전환이 사용되며, 발라드 가수의 장면은 장면 전환이 거의 없으며, 중간 중간의 사회자 장면 역시 긴 장면으로 구성된다. 따라서 뮤직쇼에서 본 발명의 지능형 스킵이 이용되면, 가수의 등장 장면 간의 빠른 이동이 가능하다.

- <88> 그리고, 뉴스 장면에서도 본 발명의 지능형 스킵은 매우 유용하게 이용이 가능하다. 즉, 뉴스에서 앵커 장면은 대부분 긴 장면으로 구성되고, 기자가 취재해 온 장면들은 짧은 샷의 연속으로 구성된다. 따라서 본 발명의 GOS 단위의 지능형 스킵 기능을 뉴스 비디오 브라우징 중에 사용하면 뉴스 기사 단위의 정확한 재생 위치 전환이 가능하며, 원하는 주요 뉴스 기사의 첫 위치로 쉽게 이동하는 수단을 제공할 수 있게 된다.
- <89> 그러면, GOS의 타입 특성을 이용하는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 비디오 스킵 방법의 다른 실시 예에 대하여 설명해 보기로 한다.
- <90> GOS 기반의 지능형 스킵은 여러 가지 변형이 가능하다. GOS에는 두 가지 타입이 존재하는데 짧은 샷의 연속으로 구성된 GOS와 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS가 그것이다. 앞서 설명된 유용성을 극대화 시키기 위해서는 재생 재개의 시작위치를 선택함에 있어, 하나의 GOS가 하나의 샷만을 포함하는 GOS의 처음으로 정하는 것이다.
- <91> 이런 방식을 사용하면 광고 장면이나 뉴스에서의 리포터 씬들을 쉽게 스킵하고 콘텐츠의 시작 부분이나, 다음 또는 이전의 앵커 장면으로의 순간 이동이 가능하게 된다. 도 4는 본 발명에 따른 비디오 재생 장치에서의 GOS의 타입 정보를 감안하여 수행되는 지능형 스킵의 한 예를 나타낸 도면이다. GOS 기반의 지능형 스킵이 수행되는 예를 단계적으로 설명하면 다음과 같다.
- <92> GOS 기반의 지능형 스킵 기능은 사용자의 지능형 스킵 요구와, 미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 동일한 길이적 특성을 가진 연속된 샷들을 하나의 GOS로 간주하는 GOS 정보를 기반으로 하여,

- <93> 현재 미디어의 재생위치가 속한 GOS를 계산하고 그 타입이 하나의 긴 샷으로 정의된 GOS 인지 아니면 짧은 샷의 연속으로 정의된 GOS인지를 판단하고,
- <94> 계산된 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})를 바탕으로 사용자의 입력 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하여,
- <95> 순방향이면 이후의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS($GOS_r:r>cur$) 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS의 시작지점을 정상 재생 재개의 시점으로 정한다. 그리고, 사용자로부터 요청된 내역이 역방향이고 현재 미디어의 재생위치가 속한 GOS(GOS_{cur})가 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS인 경우에는 현재 미디어의 재생위치가 속한 GOS의 처음 위치를 정상 재생 재개의 시작 시점으로 정하거나, 또는 현재 미디어의 재생위치 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS($GOS_r:r<cur$) 중에서 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 지점을 정상 재생 재개의 시작지점으로 정한다. 또한, 사용자의 요청 내역이 역방향 스킵 요구이면서 현재 미디어의 재생위치가 속한 GOS(GOS_{cur})가 하나의 짧은 샷의 연속으로 구성된 GOS인 경우에는 현재 미디어의 재생위치 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS($GOS_r:r<cur$) 중에서 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 지점을 정상 재생 재개의 시작지점으로 정하여,
- <96> 사용자의 정상 재생 재개 위치 변경 요구에 대해 GOS 단위의 랜덤 액세스를 제공한다.
- <97> 이와 같은 지능형 스킵 기능을 이용하면 사용자는 짧은 샷의 연속으로 구성된 장면들을 한번에 스킵함으로써, 광고 장면이나 뉴스에서의 리포터 씬들을 쉽게 스킵할 수 있는 장점이 있다.
- <98> 역방향 지능형 스킵 요구이면서 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS가 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS인 경우 정상 재생 재개의 위치가 현재의 GOS의 처음 또는 이전의 GOS 중에서 하

나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS의 시작 위치로 결정되는데, 이에 대해서는 여러 가지 구현상의 설정이 가능하다.

<99> 먼저 하나의 방법으로는, 두 개의 기능을 분리하여 각각의 기능을 사용자가 선택하여 요구할 수 있도록 하는 것으로, 두 개의 기능에 대해 다른 입력 수단을 제공하는 것(독립적인 버튼 제공 또는 하나의 버튼에 대해 각기 다른 오퍼레이션 : 한번 클릭과 더블클릭에 따라 다르게 반응)이 있을 수 있다.

<100> 또한 다른 방법으로는, 미디어의 재생위치와 미디어의 재생위치가 속한 GOS의 첫 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS 이전의 GOS 중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재의 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 위치로 재생 재개의 위치를 정하며, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 정하도록 할 수도 있다.

<101> 또한, 상기 현재 재생 위치로부터 정상 재생 재개의 시점으로까지의 이동 방법에 대해서는 제 1 실시예와 마찬가지로 다음과 같은 두 가지의 변형이 가능하다.

<102> [기본 방법 : 완전 스킵]

<103> 기본 방법은 미디어의 현재 재생위치에서 정상 재생 재개의 시점으로 바로 스킵하는 방법이다. 이 방법에서는 미디어의 재생을 일시 정지하고, 재생 재개의 시점으로 미디어의 재생 위치를 순간적으로 대치 시킨후, 해당 위치로부터 정상 재생을 재개한다.

<104> [수정 방법 : 빨리보기 기능 이용]

105> 수정 방법은 미디어의 현재 재생위치에서 정상 재생 재개의 시점까지의 구간을 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라서 FF 또는 FR 기능을 이용하여 해당 구간을 재생하고 미디어의 정상 재생 재개 위치에 도달하면 해당 위치로부터 정상 재생을 재개한다.

106> 예를 들어 설명하면, 도 4의 A 지점에서 지능형 스킵이 요구된 경우에는 A 지점이 속한 GOS(GOS₂)가 짧은 샷의 연속으로 구성된 GOS이므로 역방향인 경우에는 이전의 GOS중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS인 GOS₁의 시작 지점으로 재생 재개의 위치를 정하고, 순방향인 경우에는 이후의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS인 GOS₃의 시작지점을 정상 재생 재개의 위치로 정한다. 즉, 역방향인 경우에는 현재의 미디어의 재생 위치가 속한 GOS가 짧은 샷의 연속으로 정의된 GOS이므로 해당 GOS의 시작 위치로 정상 재생 재개의 위치를 정하지는 않는다.

107> 한편, 도 4의 B 지점에서 지능형 스킵이 요구된 경우에는, B 지점이 속한 GOS(GOS₅)가 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS이므로 역방향 요구에 대해서는 GOS₅의 시작 시점으로 이동하거나, 이전의 GOS 중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중에서 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS인 GOS₄의 시작 지점을 재생 재개의 지점으로 정한다. 순방향인 경우에는 이후의 GOS 중 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS인 GOS₇의 시작 시점이 정상 재생 재개의 위치로 결정된다.

108> 이와 같은 지능형 스킵 방법을 구현하기 위한 비디오 재생 장치의 구성을 도 5에 나타내었다. 도 5는 본 발명에 따른 지능형 스킵 기능을 제공하기 위한 재생/인덱싱/시청/비선형적 브라우징이 가능한 비디오 재생 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다. 그러면, 이를 참조하여 본 발명에 따른 비디오 재생 장치의 동작에 대하여 간략하게 설명해 보기로 한다.

- 109> 먼저, 신호 입력부(501)는 디지털 오디오/비디오 신호가 입력되는 소스이며, 디스플레이 부(502)는 디지털 오디오/비디오 신호를 출력하기 위한 모니터, 스피커 등의 출력 수단을 나타낸다. 그리고, 사용자 인터페이스부(511)는 사용자의 입력을 받아들이는 키보드, 마우스, 리모콘, 버튼 등의 입력 수단을 의미한다.
- 110> 여기서, 미디어 저장부(508)는 상기 신호 입력부(501)를 통하여 입력된 오디오/비디오 스트림을 저장하기 위한 장치이며, 주제어부(510)는 재생제어/녹화제어/비선형적 브라우징 제어/인덱싱 제어 등에 관한 명령을 각각의 제어 모듈에 전달하기 위한 역할을 수행한다.
- 111> 또한, 인덱스 생성부(507)는 녹화 제어부(506)에 의해 상기 미디어 저장부(508)에 저장되는 스트림의 정보를 인덱스 저장부(509)에 저장하며, 상기 신호 입력부(501)를 통하여 입력된 오디오/비디오 스트림으로부터 자동 비디오 인덱싱을 이용하여 인덱스 정보를 생성하고 이를 상기 인덱스 저장부(509)에 저장하거나, 경우에 따라서는 상기 신호 입력부(501)를 통하여 입력된 샷 인덱스 정보 또는 GOS 인덱스 정보가 있을 경우 이를 상기 인덱스 저장부(509)에 저장하는 역할도 담당한다. 따라서, 상기 인덱스 저장부(509)에는 스트림의 저장 정보와, 샷 인덱스 정보(샷 세그멘테이션 정보를 포함한다), GOS 인덱스 정보 등이 저장된다.
- 112> 그리고, 인덱스 관리부(505)는 '빨리 보기', '빨리 되감기' 등의 변속 재생 기능인 트릭 플레이(trick play)를 제공하기 위해 스트림의 저장정보를 재생 제어부(503)에 전달하고, 상기 인덱스 저장부(509)에 저장된 샷 인덱스 정보 또는 GOS 인덱스 정보를 비선형 비디오 브라우징(NLVB: Non Linear Video Browsing) 제어부(504)에 제공하는 역할을 담당한다.
- 113> 또한, 녹화 제어부(506)는 녹화되는 스트림의 정보를 상기 인덱스 생성부(507)에 제공하고, 상기 신호 입력부(501)로부터 입력되는 오디오/비디오 스트림을 상기 미디어 저장부(508)에 저장하는 역할을 담당하며, 상기 재생 제어부(503)는 미디어 스트림을 상기 디스플레이부

(502)로 보내고, 전체 미디어 재생의 제어를 담당하며, 경우에 따라서는 상기 비선형 비디오 브라우징 제어부(504) 또는 상기 인덱스 관리부(505)와의 통신을 이용하여 비선형적 비디오 브라우징 기능과, 트릭 플레이를 제공한다.

114> 또한, 상기 비선형 비디오 브라우징 제어부(504)는 상기 인덱스 관리부(505)를 통하여 인덱스 저장부(509)와 통신을 수행하고, 상기 재생 제어부(503)의 제어에 의하여 어떤 부분을 어떤 속도로 재생할 것인지를 결정한다.

115> GOS 기반의 지능형 스킵 동작과 관련된 비디오 재생 장치의 동작을 설명하면 다음과 같다. 상기 사용자 인터페이스부(511)를 통하여 사용자로부터 GOS 기반의 지능형 스킵 요구가 입력되면, 상기 주제어부(510)는 GOS 기반의 지능형 스킵 요구인지를 판단하여 이 정보를 재생 제어부(503)에 제공한다.

116> 이에 따라, 상기 재생 제어부(503)는 샷 인덱스 정보로부터 GOS 정보를 생성하거나 미리 추출된 GOS 정보로부터 현재 재생위치를 고려하여 GOS 기반의 동적 스킵 요구에 따라 정상 재생 재개의 위치를 정하기 위해 비선형 비디오 브라우징(NLVB) 제어부(504)와 통신을 수행한다. 이때, 상기 비선형 비디오 브라우징(NLVB) 제어부(504)는 인덱스 관리부(505)를 통하여 입력된 샷 인덱스 정보 또는 GOS 정보와, 사용자의 요구가 순방향 요구인지 역방향 스킵 요구인지에 대한 정보와, 재생 제어부(503)로부터 전달되는 스트림의 현재 재생위치를 기반으로 하여, 정상 재생 재개의 위치를 결정한다. 그리고, 그 결과가 상기 재생 제어부(503)에 전달되면, 상기 재생 제어부(503)는 현재의 위치로부터 정상 재생 재개의 위치로 한번에 이동하거나, 빨리보기 또는 빨리 되감기 기능을 이용하여 정상 재생 재개 위치로 도달하면 해당 위치로부터 미디어의 정상 재생을 재개 시킨다.

<117> 이와 같은 과정을 통하여 지능형 스킵이 수행됨으로써, 본 발명에 의하면 탐색 방법과 장치를 구현하기 위해서 샷/씬구조 모두가 필요하지 않으므로 인덱스 생성부의 구조 및 구현이 간단하며, 기능을 제공하기 위하여 복잡한 사용자 인터페이스(UI)를 요구하지도 않게 된다.

【발명의 효과】

<118> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 비디오 재생 장치 및 지능형 스킵 방법에 의하면, 기존의 시간 단위 스킵이나 FF/FR 기능에서 할 수 없었던 광고 장면을 스킵하거나, 콘텐츠에서 원하는 정확한 위치(예:뉴스에서의 앵커 장면)로 쉽게 이동할 수 있는 장점이 있다.

<119> 또한 본 발명에 의하면, 너무 작은 단위의 장면 스킵을 제공하거나 너무 큰단위의 스킵을 제공하지 않으므로 적절한 사용자의 입력에 대해 원하는 위치로 빠르게 이동할 수 있는 장점이 있다.

<120> 또한 본 발명에 의하면, 씬 단위의 검출을 요구하지 않으므로 장르에 의존적이지 않으며, 인덱스 생성기의 구조도 장면 전환 검출 모듈만을 요구하므로 높은 수준의 정확도로 자동화가 가능한 장점이 있다.

<121> 또한 본 발명에 의하면, 원하지 않는 부분을 전혀 재생하지 않는 기본 스킵(basic skip) 형태와 원하지 않는 부분을 빠른 속도로 재생하고 원하는 위치로부터 정상 재생을 재개하는 수정된 스킵(modified skip) 형태로 구현이 가능한 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자로부터 입력되는 지능형 스킵 요청에 대하여,

미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 하나의 긴 샷이나 짧은 샷의 시퀀스로 구성된 GOS 정보를 기반으로 하여, GOS 단위를 기준으로 순방향 또는 역방향의 지능형 스킵이 수행되는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 2】

미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 하나의 긴 샷이나 짧은 샷의 시퀀스로 구성된 GOS 정보를 기반으로 하여,

사용자의 지능형 스킵 요청에 따라, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS를 계산하고, 상기 계산된 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 를 바탕으로 사용자의 지능형 스킵 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하고,

상기 판단 결과, 순방향인 경우에는 다음 $GOS(GOS_{cur+1})$ 의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고, 역방향인 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 의 처음 위치를 정상 재생 재개의 시작 시점으로 설정하거나 또는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 시간적으로 하나 이전의 $GOS(GOS_{cur-1})$ 의 시작 시점을 정상 재생 재개의 지점으로 설정하고,

상기 설정된 정상 재생 재개 위치로부터 정상 재생이 수행되는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 GOS_{cur-1} 의 처음 위치로 설정함에 있어, 각기 다른 사용자 입력 수단을 제공하여 사용자로부터 선택적으로 입력받거나, 하나의 사용자 입력 수단에 대해서 각기 다른 사용자의 오퍼레이션(한번 클릭 또는 더블 클릭)을 통하여 선택적으로 입력받아, 정상 재생 재개의 위치를 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 GOS_{cur-1} 의 처음 위치로 설정함에 있어, 미디어의 재생 위치와 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 첫 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS보다 하나 이전의 GOS(GOS_{cur-1})의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS(GOS_{cur})의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 5】

미디어의 현재 재생위치 및 샷 세그멘테이션 정보 또는 동일한 길이적 특성을 갖는 연속된 샷들을 하나의 GOS(Group Of Shots)로 간주하는 GOS 정보를 기반으로 하여,

사용자의 지능형 스킵 요청에 따라, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS를 계산하여, 그 GOS의 타입이 하나의 긴 샷으로 정의된 GOS인지 아니면 짧은 샷의 연속으로 정의된 GOS인지의 여부를 판단하고;

상기 계산된 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 를 바탕으로 사용자의 지능형 스킵 요구가 순방향인지 역방향인지를 판단하고;

상기 판단 결과, 순방향인 경우에는 이후의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 다음 $GOS(GOS_r: r > cur)$ 중 현재 위치로부터 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고,

상기 판단 결과, 역방향이고 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 가 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS인 경우에는, 현재 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 처음 위치를 정상 재생 재개의 시작 시점으로 설정하거나, 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 $GOS(GOS_r: r < cur)$ 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고,

상기 판단 결과, 역방향이고 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 가 짧은 샷의 연속으로 구성된 GOS인 경우에는, 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 $GOS(GOS_r: r < cur)$ 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 정상 재생 재개의 시점으로 설정하고;

상기 설정된 정상 재생 재개 위치로부터 정상 재생이 수행되는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점으로 설정함에 있어, 각기 다른 사용자 입력 수단을 제공하여 사용자로부터 선택적으로 입력받거나, 하나의 사용자 입력 수단에 대해서 각기 다른 사용자의 오퍼레이션(한번 클릭 또는 더블 클릭)을 통하여 선택적으로 입력받아, 정상 재생 재개의 위치를 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

사용자의 역방향 스킵 요청에 대하여, 정상 재생 재개의 위치를 GOS_{cur} 의 처음 위치로 설정하거나 또는 현재 미디어의 재생 위치 이전의 GOS 중에서 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점으로 설정함에 있어, 미디어의 재생 위치와 미디어의 재생 위치가 속한 GOS의 첫 위치 간의 오프셋이 일정 수준 이하이면 이전의 GOS 중에 하나의 긴 샷으로 구성된 GOS 중 현재 위치에서 가장 가까운 GOS의 시작 시점을 재생 재개의 시점으로 설정하고, 그렇지 않은 경우에는 현재 미디어의 재생 위치가 속한 $GOS(GOS_{cur})$ 의 시작 위치를 재생 재개의 시점으로 설정하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 8】

제 2항 또는 제 5항에 있어서,

상기 GOS는 길이적 특성이 동일한 샷의 시퀀스로 정의되며, 상기 GOS를 검출함에 있어 샷의 길이를 짧은 샷과 긴 샷으로 구분하고, 길이가 특정 임계치를 넘는 샷은 긴 샷으로 간주하며, 그렇지 않은 샷들은 짧은 샷으로 간주하여, 연속된 짧은 샷들은 하나의 GOS에 속하도록 하고, 긴 샷들은 하나의 독립적인 GOS를 구성하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 9】

제 2항 또는 제 5항에 있어서,

상기 GOS 정보는, 입력되는 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청에 따라 실시간으로 계산되어 지는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 10】

제 2항 또는 제 5항에 있어서,

상기 GOS 정보는, 입력된 멀티미디어 신호로부터 추출되는 샷의 구간 정보를 이용하여, 사용자의 지능형 스킵 요청 이전에 추출되어 인덱스화 되어 있는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 11】

제 2항 또는 제 5항에 있어서,

현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 재생 재개의 시점으로 미디어의 재생 위치를 순간적으로 대치시킨 후,

해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 12】

제 2항 또는 제 5항에 있어서,

현재 재생 위치로부터 설정된 정상 재생 재개의 시점으로까지 이동함에 있어, 미디어의 재생을 일시 정지하고, 미디어의 현재 재생 위치에서 정상 재생 재개의 시점까지의 구간은 순방향 요구인지 역방향 요구인지에 따라서 빨리 보기 또는 빨리 되감기 기능을 이용하여 해당 구간을 재생하고, 미디어의 정상 재개 위치에 도달하게 되면 해당 위치로부터 정상 재생을 재개하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치에서의 지능형 스킵 방법.

【청구항 13】

디지털 비디오 데이터의 검색과 브라우징을 수행하기 위하여, 지능형 스킵을 위한 사용자 명령이 입력되는 사용자 인터페이스 수단과;

상기 사용자 인터페이스 수단을 통하여 입력된 사용자 명령에 따라, 해당 비디오 스트림에 대한 샷 세그멘테이션 정보와 GOS(Group Of Shots) 정보를 이용하여 순방향 또는 역방향의 지능형 스킵을 처리하는 제어수단과;

상기 제어수단의 요청에 대하여, 해당 비디오 스트림의 샷 인덱스 정보 및 GOS 정보를 제공하기 위한 인덱스 저장부와;

상기 제어수단의 요청에 대하여, 비디오 스트림을 제공하기 위한 미디어 저장부; 및

상기 제어수단에 의하여 지능형 스킵이 수행된 비디오 스트림이 재생되는 디스플레이 수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치.

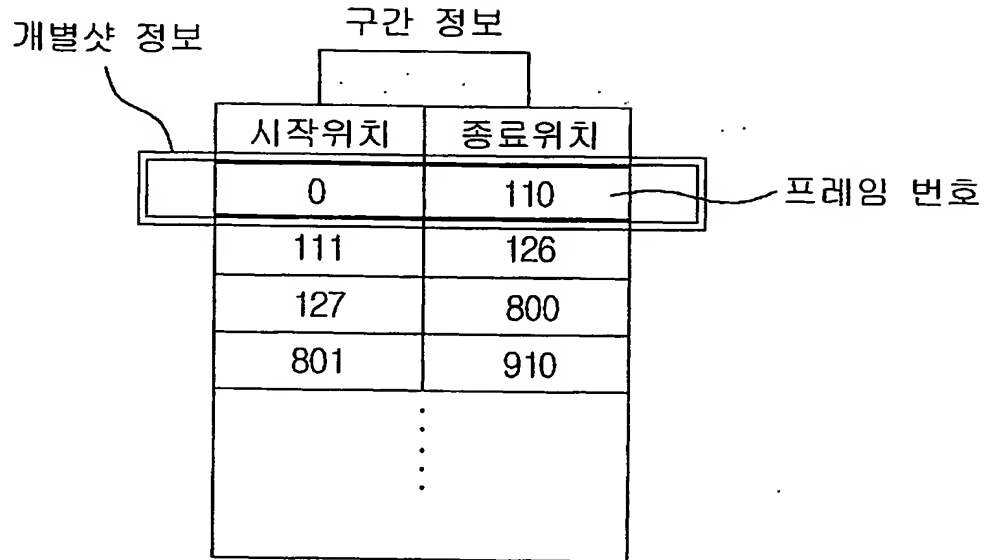
【청구항 14】

제 13항에 있어서,

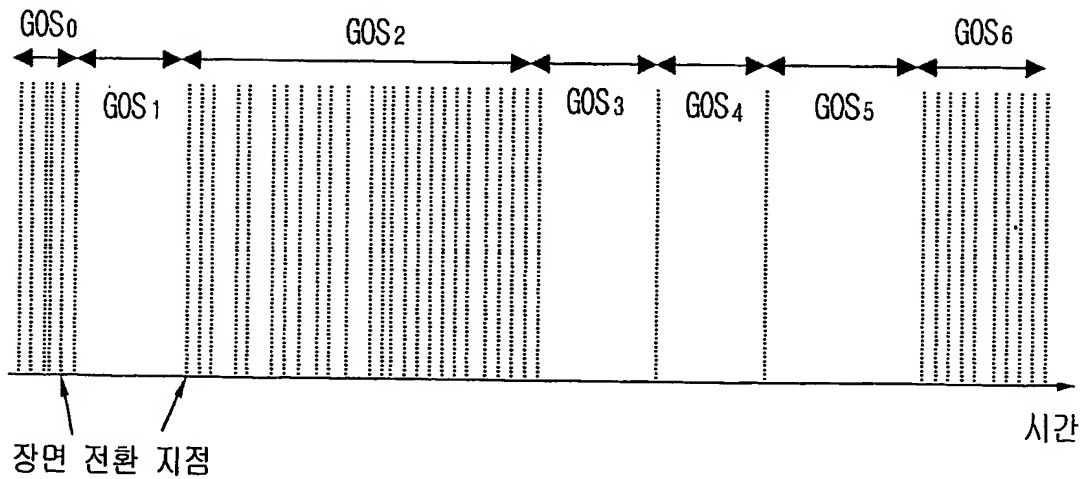
상기 GOS는 길이적 특성이 동일한 샷의 시퀀스로 정의되며, 상기 GOS를 검출함에 있어 샷의 길이를 짧은 샷과 긴 샷으로 구분하고, 길이가 특정 임계치를 넘는 샷은 긴 샷으로 간주하며, 그렇지 않은 샷들은 짧은 샷으로 간주하여, 연속된 짧은 샷들은 하나의 GOS에 속하도록 하고, 긴 샷들은 하나의 독립적인 GOS를 구성하는 것을 특징으로 하는 비디오 재생 장치.

【도면】

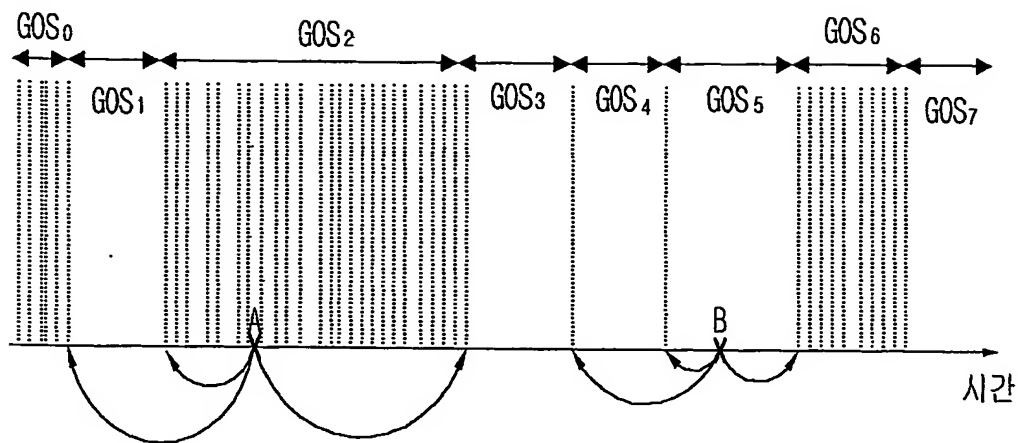
【도 1】



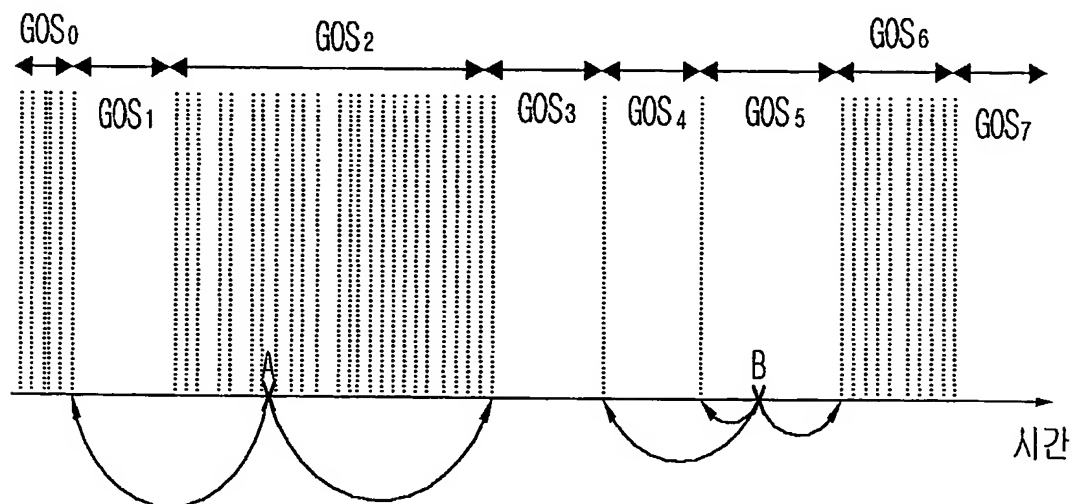
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

